

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-059642

(43)Date of publication of application : 09.03.1993

(51)Int.Cl.

D04B 15/06

(21)Application number : 03-245043

(71)Applicant : SHIMA SEIKI MFG LTD

(22)Date of filing : 29.08.1991

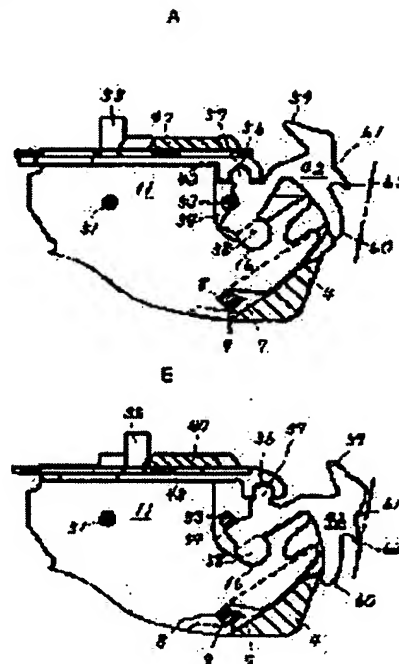
(72)Inventor : YABUTA MASAHIRO  
SONOMURA MINORU

## (54) SINKER IN TWO-STAGE BED FLAT KNITTING MACHINE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To arrange a sinker cum in the proper position of carriage by providing the sinker and sinker jack in a designated state.

CONSTITUTION: A sinker 42 having a loop fixing end 61 at the top is supported by a supporting point 58 and oscillated by a sinker jack 43 so as to be able to selectively engage with a sinker loop of either one of upper needle and lower needle. A sinker jack butt 55 is provided at the point distant from a needle bed head and the sinker is operated from the outside of knitting area on a carriage and centralization of each device to knitting area is made unnecessary.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2074361

[Date of registration] 25.07.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平7-96740

(24) (44)公告日 平成7年(1995)10月18日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 B 15/06	Z			
7/00	1 0 2			

請求項の数1(全 12 頁)

(21)出願番号	特願平3-245043	(71)出願人	000151221 株式会社島精機製作所 和歌山県和歌山市坂田85番地
(22)出願日	平成3年(1991)8月29日	(72)発明者	薮田 正弘 和歌山県和歌山市津奈159の3
(65)公開番号	特開平5-59642	(72)発明者	藺村 稔 和歌山県和歌山市宇須1-2-16
(43)公開日	平成5年(1993)3月9日	(74)代理人	弁理士 大野 克躬 (外1名)
		審査官	佐々木 正章
		(56)参考文献	特開 昭64-52855 (J P, A) 特開 昭60-9956 (J P, A) 特開 昭64-68547 (J P, A)

(54)【発明の名称】 二段ベッド横編機におけるシンカー

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下部ニードルベッドの上位に上部ニードルベッドをそれぞれ頭部を接近させて設けた二段ベッド横編機において、先端にループ係止端縁を有するシンカーを、上部ニードルベッドと下部ニードルベッドとの中間位置に支点を設けて、上部ニードルによるシンカーループと下部ニードルによるシンカーループとのそれぞれに係合できる位置間を自在に揺動できるよう支持すると共に、該シンカーを揺動するためのシンカージャックをシンカーに係合し、シンカージャックは、前記ニードルベッド頭部から離れた位置にシンカージャックバットを設け、上記シンカージャックバットをキャリッジ上のシンカーカムに当接するようにしてなる二段ベッド横編機におけるシンカー。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、下部ニードルベッド上に更に上部ニードルベッドをそれぞれ頭部を接近させて設けた二段ベッド横編機におけるシンカーに関する。

【0002】

【従来の技術】 一枚の下部ニードルベッドの上位に上部ニードルベッドを位置させ、それぞれの頭部を接近させ上下何れかのニードルベッドのニードルより編地を編成する二段ベッド横編機は知られている。

【0003】 4枚ベッド編機などの多段式横編機においては、上下のニードルベッドの歯口部はそれぞれ接近しており、下部ニードルベッドにより編成を行うときに下部ニードルベッドの下部ニードルが上昇すると、上部ニードルベッドの頭部に該下部ニードルのフック或いはラッチが衝突する事態が生ずる。そのために、上部ニード

3

ルベッドの頭部を切欠き、該部に上部ニードル用の揺動自在のシンカー或いは進退動可能なニードル案内部材を設け、下部ニードルの上昇時には上部ニードル用のそれらの部材を後退させ、下部ニードルの進出の障害にならないようにしている。

【0004】しかし、上記シンカーをキャリッジに設けたカムにより直接揺動させるようにした場合、シンカーの大きさ、形状により制限を受け、シンカー操作のカムをキャリッジのステッチブレッサ等配設されている編成領域付近に配置せねばならず、その取付位置にも制約されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の点に鑑みて、上部ニードルベッド頭部に設けたシンカーをキャリッジ上の編成領域外から操作することができるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】下部ニードルベッドの上位に上部ニードルベッドをそれぞれ頭部を接近させて設けた二段ベッド横編機において、先端にループ係止端縁を有するシンカーを、上部ニードルベッドと下部ニードルベッドとの中間位置に支点を設けて、上部ニードルによるシンカーループと下部ニードルによるシンカーループとのそれぞれに係合できる位置間を自在に揺動できるよう支持すると共に、該シンカーを揺動するためのシンカージャックをシンカーに係合し、シンカージャックは、前記ニードルベッド頭部から離れた位置にシンカージャックバットを設け、上記シンカージャックバットをキャリッジ上のカムに当接するようにした。

【0007】

【作用】上部ベッドの頭部に位置するニードルプレートに摺動自在に支持されたシンカージャックは、シンカージャックの摺動運動によりその先端に係合しているシンカーを上下方向に旋回揺動する。シンカージャックは、その下降旋回動のときに端縁に有する小フックにループを係止し、絹地を引き下げると共に端縁の糸受け縁に絹糸を受け、糸受け縁とニードルのフックとの間でループ長を規制し、度目の大きさを決定する。シンカージャックは上記のシンカーの揺動運動を行うが、シンカージャックのバットはニードルベッド頭部の編成領域を外して設けることによって編成領域にシンカージャック操作のカム等を設けなくて良いようにしているため、編成領域の複雑化をなくしている。

【0008】

【実施例】本発明を実施する装置の一例を図面と共に説明する。

【0009】本発明編機は、山形に頂部を対向して設けた下部ニードルベッド1の上部に、更に、上部ニードルベッド2を支持した4ベッド方式の編機で、各ニードルベッド1、2の頭部を集中した歯口部を通る中心線X-

4

Xを対称の中心にして左右対称となっており、図1には中心線X-Xの左半分のみを示している。

【0010】図示の例では、上部ニードルベッド2は下部ニードルベッド1の下部ニードルプレート3Aによって支持されているが、上下両ニードルベッド2、1がそれぞれ別個のニードルプレートを用いても差し支えない。下部ニードルベッド基板4には従来のニードルベッドと同様に複数のニードルプレート溝5が設けられており、該溝5に下部ニードルプレート3A、3Bが嵌合され、ニードルベッド基板4と下部ニードルプレート3A、3Bのそれぞれに設けた切欠7、8にワイヤ9を通すなどして両者を固定している。下部ニードルプレート3Aは、図3のAに示す如く、下部ニードルベッド1の頭部から尾部まで延びる下部針案内部分10と、下部針案内部分10の頭部上位に延びる延長部分よりなる頭部ニードルプレート11と、その後方のニードルプレート3Aの上縁に位置する上部ニードルベッド基板支持プレート12とよりなる板状体で、後述する上部ニードルベッド固定部材13の固定ビーム14を挿通するための固定ビーム挿通孔15、シンカー支持孔16、ニードル羽根案内溝17、ワイヤ挿通孔18A、18B、18C、…等を有している。上部ニードルベッド基板支持プレート12には上部ニードルベッド基板19(図4)を支持するための支持面20を傾斜して設け、該支持面20の延長上の、上部ニードルベッド基板支持プレート12と頭部ニードルプレート11との境には楔形の切欠21を設けている。図3のBに示す下部ニードルプレート3Bは前記下部ニードルプレート3Aにおける頭部上位に延びる延長部分の上部ニードルベッド基板支持プレート12を取り去った構造としている。

【0011】上記下部ニードルプレート3A、3Bを交互に或いは3Aを1に対し3Bを複数枚交互に下部ニードルベッド基板4のニードルプレート溝5に挿入し、前述の如く切欠7、8にワイヤ9を通すなどして下部ニードルベッド基板4とニードルプレート3A、3Bを固定し、下部ニードルプレート3A、3B間に針溝22を形成している。針溝22内には下部ニードル2が摺動自在に挿入されている。

【0012】上部ニードルベッド2は下部ニードルベッド1に以下の手段で固定部材13で固定される。図示の例では、上部ニードルベッド2の頭部2Aは下部ニードルベッド1の頭部1Aとニードルプレートを共通にし、前記頭部ニードルプレート11を上部ニードルベッド2の頭部2Aのニードルプレートとしている。前記固定部材13は、上部ニードルベッド基板19と下部ニードルプレート3Aの上部ニードルベッド基板支持プレート12とを係合する楔状の頭部24と楔形の切欠25よりなる係合手段と、係止部材26を含む係止固定手段とよりなる。

【0013】下部ニードルプレート3Aの、上部ニードルベッド基板支持プレート12の支持面20上に上部ニードルベッド基板19を載置し、上部ニードルベッド基板19の

先端の楔状頭部24を下部ニードルプレート3Aの楔状切欠21に当接する。上部ニードルベッド基板19の、上部ニードルベッド基板支持プレート12の端部に対向する位置には切欠25が設けられており、編機の編幅方向に延びる帯状の係止部材26の一端の楔状端部27を前記切欠25に係合させ、他端を下部ニードルプレート3Aの上部ニードルベッド基板支持プレート12の端部28に当接している。そして、下部ニードルプレート3Aの固定ビーム挿通孔15内に挿入した編幅方向に延びる固定ビーム14と係止部材26との間にボルト29を螺合し、ボルト29を締め付けることにより、上部ニードルベッド基板19の楔状頭部24と切欠25との間のダブテール部分30を、下部ニードルプレート3Aの楔形切欠21と係止部材26の楔状端部27とで把持し、下部ニードルプレート3A上に上部ニードルベッド基板19を固定する。

【0014】上部ニードルベッド基板19を図4に、上部ニードルプレート31を図5に示す。上部ニードルベッド基板19には、下部ニードルベッド基板4と同ピッチ同位相にニードルプレート溝32を設け、上部ニードルプレート31を挿入している。

【0015】上部ニードルベッド基板19の頭部上部に設けた切込34と上部ニードルプレート31の頭部下部に設けた切込35との間にワイヤ36を挿通するなどして両者を固定する。隣接する上部ニードルプレート31、31間には上部針溝37が形成され、上部ニードル38が摺動自在に挿入される。

【0016】下部ニードルプレート3A、3Bの頭部ニードルプレート11は全く同一形状をなしている。そして、頭部ニードルプレート11にシンカースペーサ41、シンカー42、シンカージャック43、ノックオーバービット44等が設けられている。その詳細を図1、図3、図6乃至図13によって説明する。

【0017】下部ニードルプレート3A、3Bの頭部ニードルプレート11に設けた段部45にシンカースペーサ41を位置させる。シンカースペーサ41(図12)は、尾部下部に逆U字状のワイヤ挿通切欠46を、上縁部に帯金47を挿入する係合凹部48を、頭部下方に延びる端縁には、下部ニードル23を押さえるための屈折片49を有している。そして、シンカースペーサ41は、前記尾部のワイヤ挿通切欠46を頭部ニードルプレート11の拡大段部50(図3、図6)に位置させ、下部ニードルプレート3A、3Bを連続してワイヤ挿通孔18Bに挿通されているワイヤ51に係合させ、頭部下部の凹陥部52をワイヤ51と同様のワイヤ53に係合させて頭部ニードルプレート11に固定する。

【0018】上記シンカースペーサ41の頭部ニードルプレート11への固定によりシンカースペーサ41と頭部ニードルプレート11の頂部間には、頭部ニードルプレート11の頂部段部54(図3のC)により間隙が作られ、そこにシンカージャック43が挿入される(図7)。前記段部54は、頭部ニードルプレート11の頭部先端にまで設けられ

ており、頭部先端部分には後述する如くシンカー42が嵌合されている。シンカージャック43は図10に示す如く細長板状体よりなり、尾部付近の薄肉部分を若干く字状に屈曲することにより、シンカージャック43を前記段部54による間隙に挿入したときに摺動抵抗を生じ妄動しないように構成され、上部にはバット55を、頭部には下向きの係合凹部56を形成している。前記係合凹部56はシンカー42の上縁に設けられた係合凸部57に係合させている。シンカー42も前述の如くシンカージャック43と同様に頭部ニードルプレート11の頭部先端の段部54による同一間隙内に挿入されており、頭部ニードルプレート11の頭部に設けられ、頂部段部54に連続する頭部先端の段部に接して空けられたシンカー支持孔16に、尾部に設けられた揺動軸部58を嵌合して、シンカー42が揺動自在に支持されている。シンカー42は前縁部上下方向に角状部59、60、その間にループ係止端縁61、編目保持用突出部62を形成している。

【0019】頭部ニードルプレート11の、前記段部45の反対側の側面には、上部ニードル38の目移し用羽根63が入り込み摺動するための案内凹溝64を設け、該案内凹溝64側にノックオーバービット44を、ワイヤ51、53に乗せた状態で摺動自在に設ける。ノックオーバービット44は、その上に上部ニードル38を載置する平板状のシャンク65の尾部にバット66を、頭部に方形のループ押さえ67を有している。そして、ループ押さえ67の上位に上部ニードル38のフック68が位置する。上記ノックオーバービット44のバット66、シンカージャック43のバット55等が、その位置を正確に保持できるよう櫛歯状のニードルプレートスペーサ69を並列した頭部ニードルプレート11の間隙内に嵌合しその間隔を正確に保っている。ノックオーバービット44のバット66には上部キャリッジ70のカムが当接し、上部ニードル38に沿って進出、退去することを可能としている。

【0020】上部ニードルベッド2に設けられた上部ニードル38、シンカージャック43、ノックオーバービット44等を操作するロック71、シンカーカム72、ノックオーバービットカム73は前記上部キャリッジ70に、下部ニードル23を操作するロック74は下部キャリッジ75に設けられている。図14は、上部キャリッジ70の上部ロック71、シンカーカム72、ノックオーバービットカム73、上部ニードル38と、下部キャリッジ75の下部ニードル23とを重ねて示した平面図で、上部キャリッジ70の、ロック71を一点鎖線で、上部ニードル38を点線で、シンカーカム72、ノックオーバービットカム73を実線でそれぞれ示し、下部キャリッジ75のロック74、下部ニードル23を実線でそれぞれ示している。ロック74はキャリッジが左行するとして先行のニッティングカム76、ライジングカム77、ガードカム78、後行のニッティングカム79よりなる。80は図1に示すセレクトジャック81のバット82に当接し、当該ニードルを休止位置に押し下げるプレッサー

である。

【0021】本発明による編成作用を行なうときは、下部ニードルベッド1と上部ニードルベッド2のそれぞれに対応するキャリッジ上のロック74、71によって両ベッド1、2のニードルが操作されると共に、上部ニードルベッド2においては、下部ニードル23の動作に応じて上部ニードル38と共にノックオーバービット44を退去させ、下部ニードル23の進退動の障害となるのを防ぎ、且つ、図15に示す如くシンカージャック43を操作し、シンカー42を上下に旋回動している。下部ニードル23による編地編成時における、ニードル23、38、シンカージャック43、シンカー42、ノックオーバービット44の動きの順序を示したのが図17のA、B、C、図18のA、B、Cである。

【0022】下部ニードル23による編成が行われるとき、上部ニードル38及びノックオーバービット44のループ押さえ67は、下部ニードル23の進出の障害とならないように下部ニードル23の進出軌跡から退却していなければならない。図14乃至18により上下ニードル38、23及びノックオーバービット44の進退について説明する。

【0023】図14において上下キャリッジ70、75は左行するとして、上部キャリッジ70のロック71のニッティングカム76Uは図14の二点鎖線に示す上針休止位置を保ち、上部ニードル38のバット83を点線位置に引き下げる。このとき上部ニードル38のセレクトジャック81（図1に図示）のバット82は、図14に示すプレッサー80に当接し、同プレッサー80により針溝22内に押し込まれ、ニードルバット83も同様となり、ニードルバット83はライジングカム77と当接せず、従って針溝22内を上昇することなく休止位置を保っている（図14の1の位置）。このとき、ノックオーバービット44のバット66はノックオーバービットカム73に係合し進出位置にある。また、シンカージャックバット55はシンカーカム72に係合し進出位置にあり、シンカー42を時計針方向に旋回動した位置を保っている（図14の1の位置及び図17のA）。一方、下部ニードル23は下部キャリッジ75のロック74のニッティングカム76Dが図14実線位置にあるため休止位置まで引き下げられることはなく、下部キャリッジ75の進行につれライジングカム77に当接し上昇を開始する。このときノックオーバービット44はそのバット66がノックオーバービットカム73により引き下げられ、ノックオーバービット44のループ押さえ67は下部ニードル23の上昇軌跡から退却する。シンカー42は前記1と同様の位置を保つ（図14の2の位置、図17のB）。次いで下部ニードル23はライジングカム77により最上昇位置に上昇され、ノックオーバービット44は図14の2の位置と同様の下がった位置をとり、シンカージャックバット55はシンカーカム72により引き下げられ、シンカー42を反時計針方向に旋回し（図14の3の位置、図15のA、図17のC）、給糸口90とシンカー42の接触を防止する。この後に給糸が行わ

れる。次に、下部ニードル23のニードルバット83はガードカム78によって引き下げを開始されるが、このときノックオーバービット44は引き下げられたままの位置をとり、シンカー42はシンカーカム72によりシンカージャック43が進出し時計針方向に旋回する（図14の4の位置、図18のA）。更にニッティングカム79によって下部ニードル23が引き下げられるとノックオーバービット44のバット66はノックオーバービットカム73により進出し、ノックオーバービット44のループ押さえ67は最進出位置をとる。シンカーも前記と同様の時計針方向に旋回した位置をとっている（図14の5の位置、図18のB）。次に下部ニードル23はニッティングカム79により最下位置に引き下げられる。ノックオーバービット44は前位置と同様最も進出し、シンカー42も前記同様の位置をとる（図14の6の位置、図18のC）。

【0024】シンカー42の前記上下旋回動は、図16に示す如く、給糸口90の移動に連動して行われる。給糸口90が給糸91を下部ニードル23に給糸するときは、下部ニードル23のフックに給糸口90を接近させねばならないが、そのためにシンカー42を反時計針方向に旋回し給糸口90と当接しないようにしている。シンカー42は図15のA、Bに示すように、頭部ニードルプレート11のシンカー支持孔16に揺動軸部58を嵌合し、頭部ニードルプレート11に対し揺動自在に支持されているので、シンカージャック43が同図上で左方に摺動すると揺動軸部58を中心に反時計針方向に旋回動し、給糸口90の進行軌跡から離脱し、シンカージャック43が右方に摺動すると時計針方向に旋回動し、シンカーループ形成位置をとる。そして下部ニードル23が図17のCと図18のAの間の位置に示す位置で給糸91を受けてからシンカージャック43を進出させ、図8のAに示すようにシンカー42を時計針方向に旋回動させる。これによりシンカー42の編地形成縁61に給糸91が掛かり、図16のBに示すように、編地形成縁61と下部ニードル23のフックとの間に形成されたループ92の大きさが規定される。そして、新ループ92が形成されると共に、シンカー42の時計針方向の旋回動によってシンカー42の編目保持用突出部62が既編成の編地93のシンカーループ94に係合しそれを押し下げる作用をする。

【0025】同様に、上部ニードル38による編成時のシンカー42の揺動状態を図19に、ニードル、シンカージャック、ノックオーバービットの動きの順序を図20のA、B、C、図21のA、B、Cに示すが、上部ニードル38による編成時には、上部ニードル38のフックに引き込まれた編糸91によりループ95が形成され、ループ95に続く既編の編地96は進出したノックオーバービット44の先端に設けられたループ押さえ67に当接し、下部編地がニードルの後退につれてフックに引き込まれるのを防止している。

【0026】以上詳述したシンカー42の揺動は、上部ニードル38、下部ニードル23の何れの進退動に対応する場

合であっても、上部キャリッジ70に設けられたシンカーカム72と係合するシンカージャック43を介して行われる。従って、シンカージャックバット55と係合するシンカーカム72等のシンカー揺動部材の設置位置を、ニードルベッド頭部のステッチプレッサー等が配置される編成領域付近から遠ざけて配置することになる。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明横編機は、下部ニードルベッドの上位に上部ニードルベッドをそれぞれ頭部を接近させて設けた二段ベッド横編機において、先端にループ係止端縁を有するシンカーを、上部ニードルベッドと下部ニードルベッドとの中間位置に支点を設けて、上部ニードルによるシンカーループと下部ニードルによるシンカーループとのそれぞれに係合できる位置間を自在に揺動できるよう支持すると共に、該シンカーを揺動するためのシンカージャックをシンカーに係合し、シンカージャックは、前記ニードルベッド頭部から離れた位置にシンカージャックバットを設け、上記シンカージャックバットをキャリッジ上のシンカーカムに当接するようにしたので、シンカージャックの長さ相当だけ編成領域よりも離れてシンカーカムを設けることが可能となり、シンカーカムをキャリッジの適当な位置に配置させることができる。また、編成領域への各装置の集中化をなくすことが可能となった。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】全体の概略側面図で、中心線X-Xの一方側のみを示す。

【図2】下部ニードルベッド基板を示すもので、Aは縦断側面図、Bは頭部の拡大平面図である。

【図3】下部ニードルプレートの側面図及び断面図で、Aは上部ニードルベッド基板支持部材を有する例、Bは上部ニードルベッド基板支持部材を有しない例、CはAのC-C線断面図である。

【図4】上部ニードルベッド基板を示すもので、Aは縦断側面図、Bは頭部の拡大平面図である。

【図5】Aは上部ニードルプレートの側面図、Bは同正面図である。

【図6】図9におけるVI-VI線における断面図である。

【図7】図9におけるVII-VII線における断面図である。

【図8】図9におけるVIII-VIII線における断面図である。

【図9】図6におけるIX-IX線断面図である。

【図10】シンカージャックを示すもので、Aは側面図、Bは底面図である。

【図11】シンカーの側面図である。

【図12】シンカースペーサの側面図である。

【図13】ノックオーバービットを示すもので、Aは平面図、Bは側面図、Cは背面図である。

【図14】上下キャリッジ上のカム配置を示す平面図で、上下ベッドを重ねた状態で1つに表している。

【図15】シンカーの揺動状態を示すニードルベッド頭部の縦断側面図で、Aはシンカーの上方旋回時、Bはシンカーの下方旋回動時を示す。

【図16】下部ニードルベッドのニードルでの編成に際してのシンカー、ニードル、編成されたループとの関係を示すニードルベッド頭部の縦断側面図で、Aはシンカーの上方旋回時、Bはシンカーの下方旋回動時を示す。

【図17】A、B、Cは下部ニードルベッドのニードルで編成を行う際のシンカージャック、シンカー、ノックオーバービット、上下ニードルの動きを順次示す側面図である。

【図18】A、B、Cは図17Cに続く動作を順次示す側面図である。

【図19】上部ニードルベッドのニードルでの編成に際してのシンカー、ニードル、編成されたループとの関係を示すニードルベッド頭部の縦断側面図で、Aはシンカーの上方旋回時、Bはシンカーの下方旋回動時を示す。

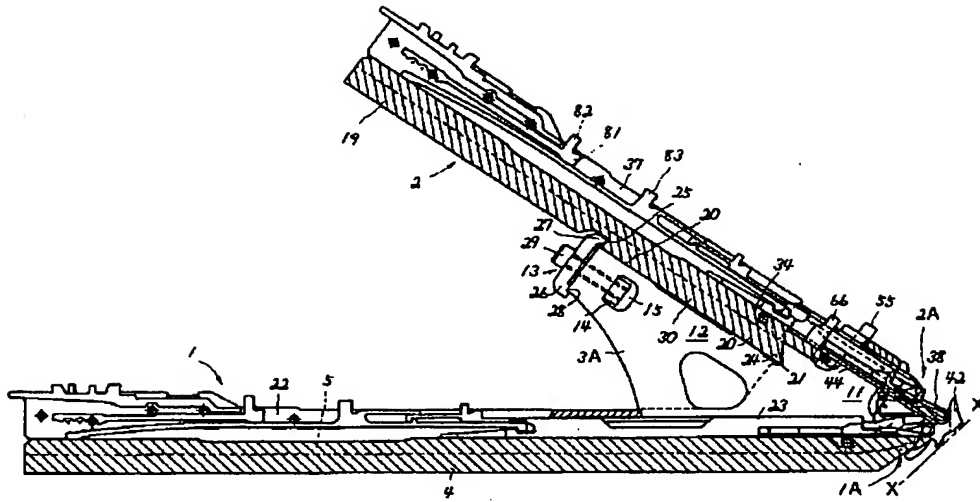
【図20】A、B、Cは上部ニードルベッドのニードルで編成を行う際のシンカージャック、シンカー、ノックオーバービット、上下ニードルの動きを順次示す側面図である。

【図21】A、B、Cは図20Cに続く動作を順次示す側面図である。

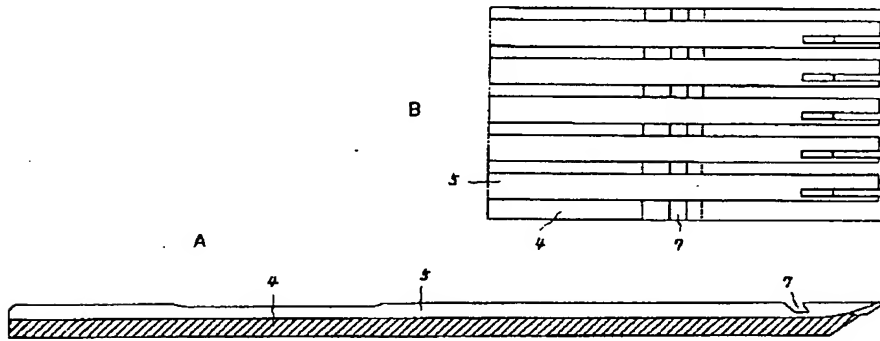
#### 【符号の説明】

- 1 下部ニードルベッド
- 1 A 下部ニードルベッド頭部
- 2 上部ニードルベッド
- 2 A 上部ニードルベッド頭部
- 38 上部ニードル
- 42 シンカー
- 43 シンカージャック
- 40 55 シンカージャックバット
- 58 支点
- 61 ループ係止端縁

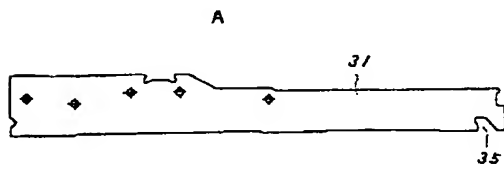
【図1】



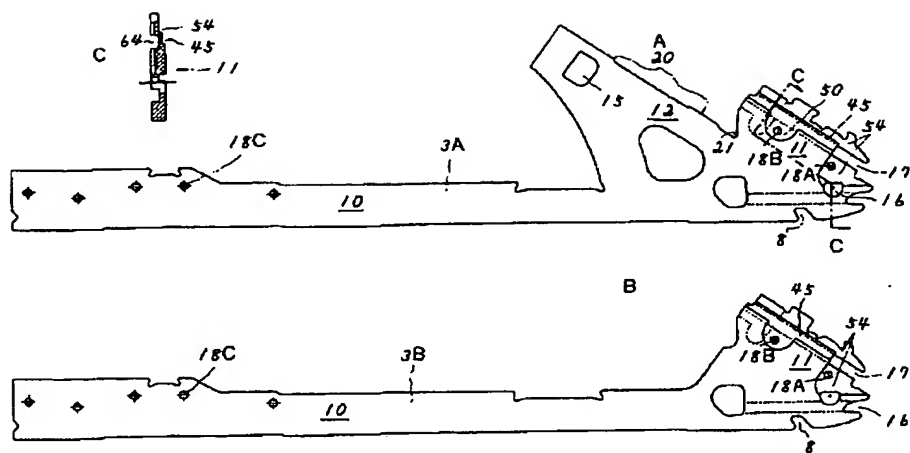
【図2】



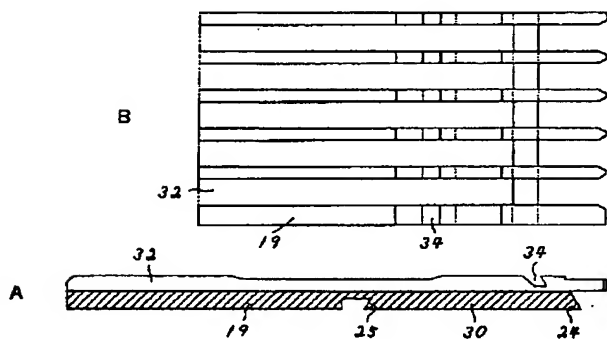
【図5】



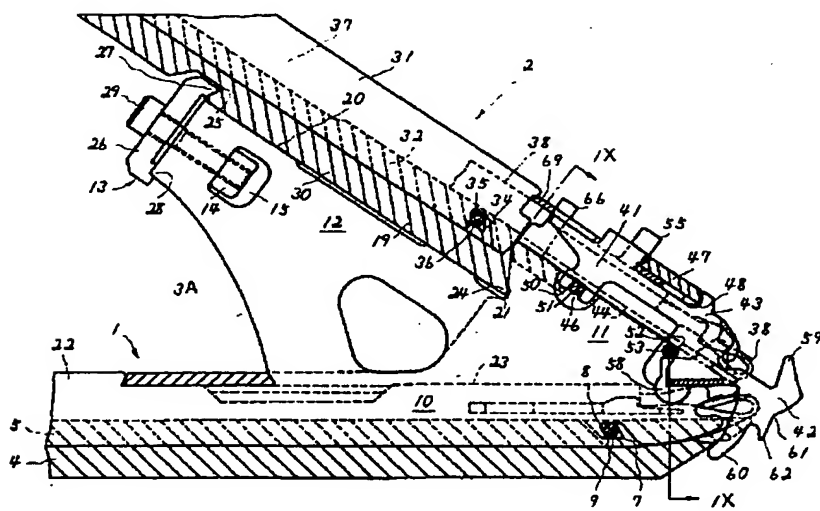
【図3】



【図4】

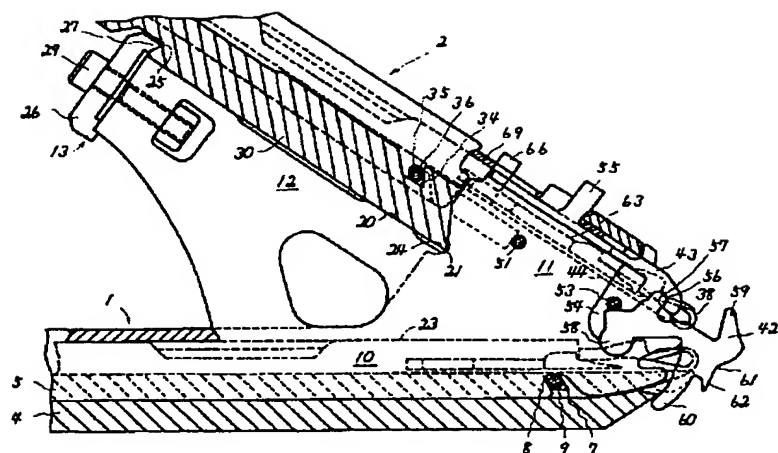


【図6】

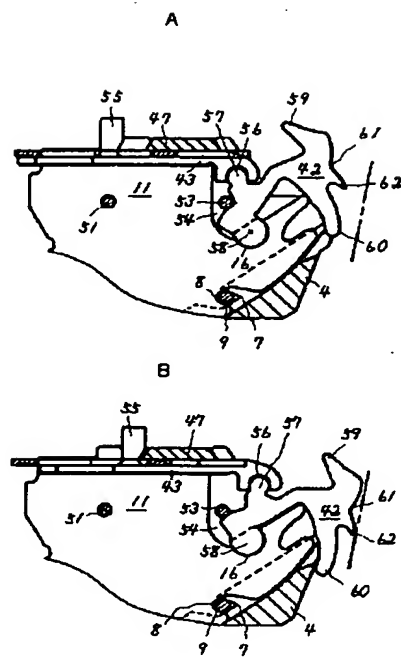




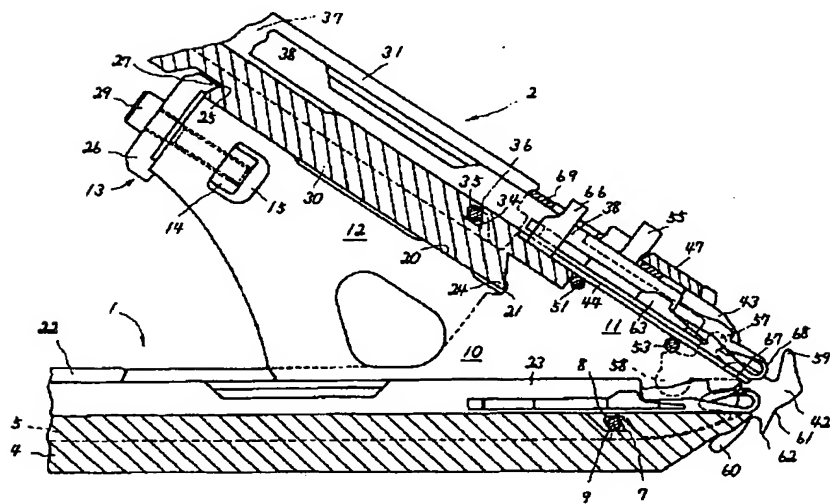
【図7】



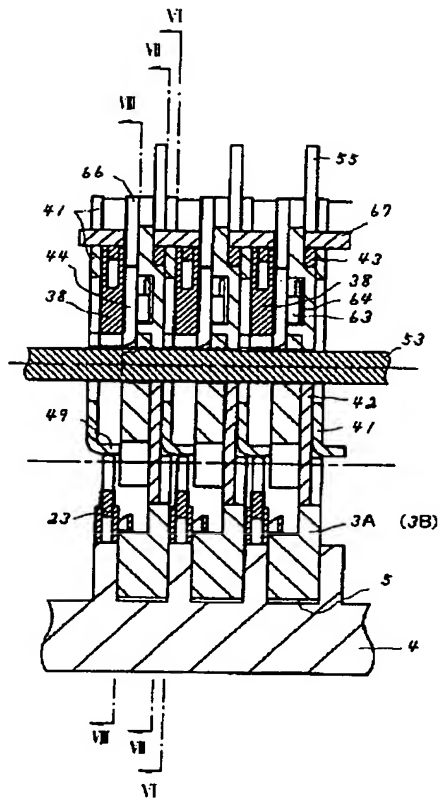
【図15】



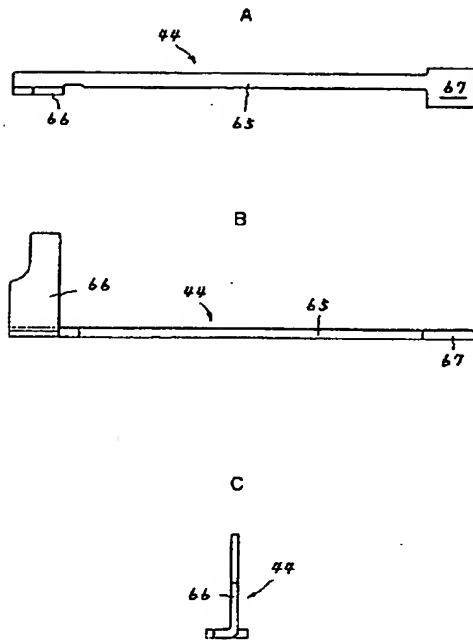
【図8】



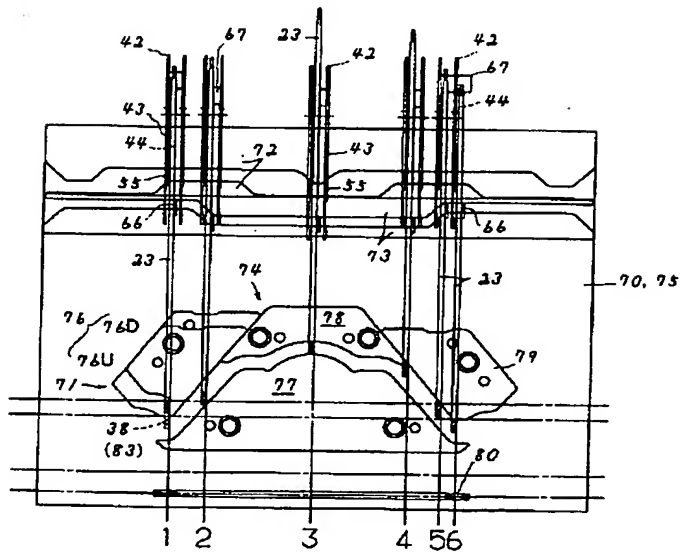
【図9】



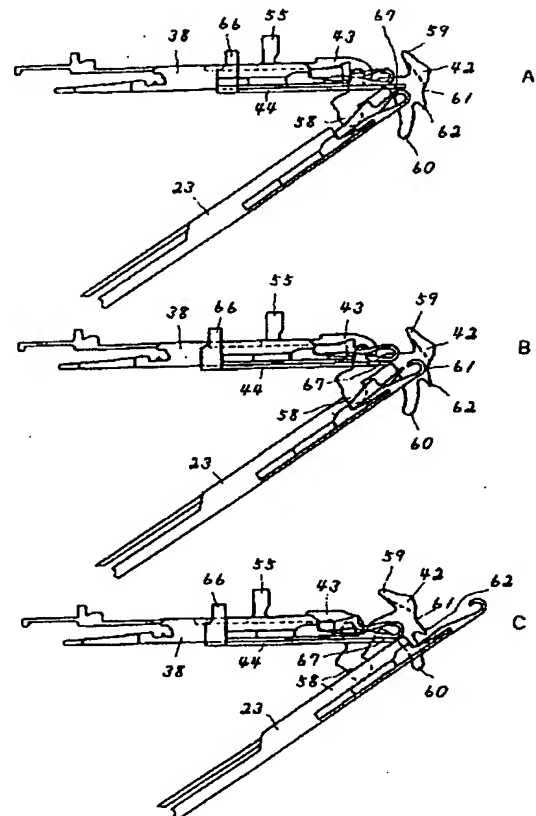
【図13】



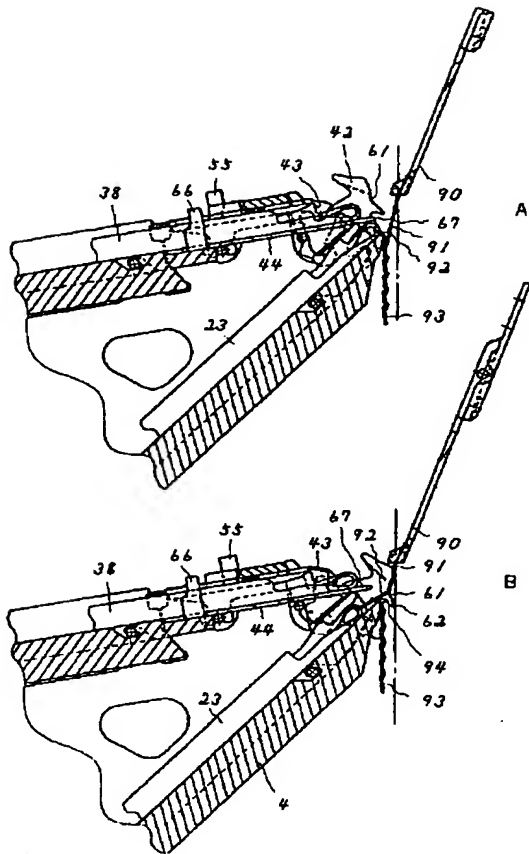
【図14】



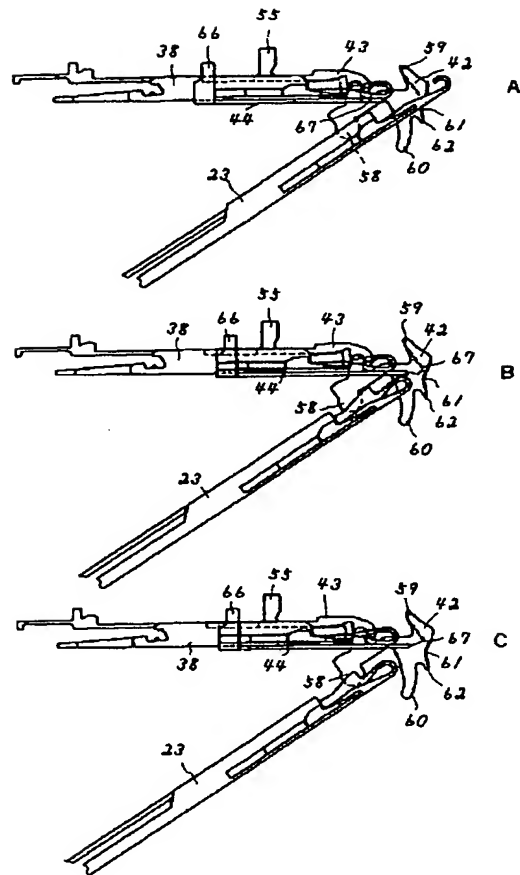
【図17】



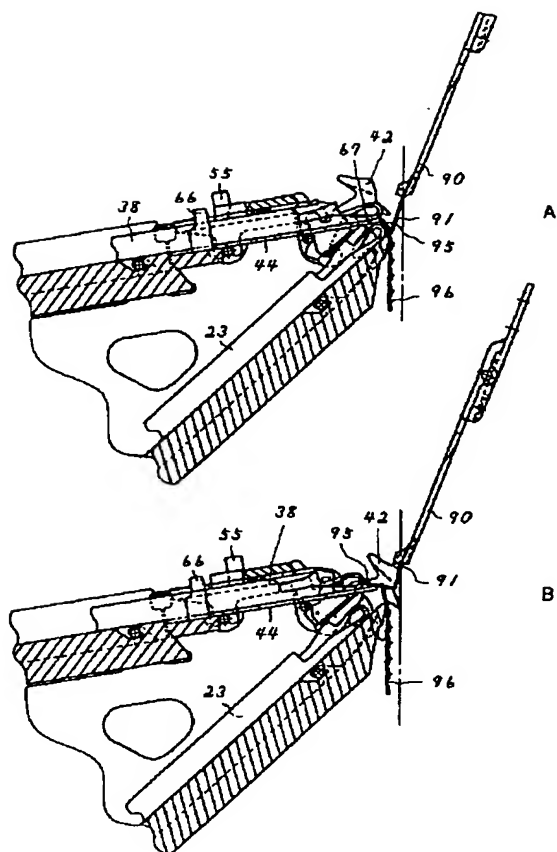
【図16】



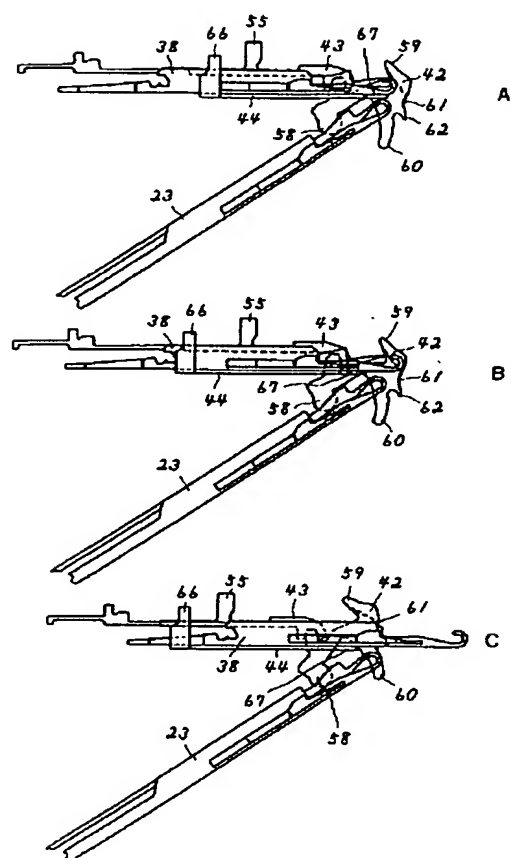
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

